

ICS 01.110

J04

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5054.1—2000

产品图样及设计文件 总 则

Drawing and design document of product
—General principles

2000-03-30 发布

2000-10-01 实施

国 家 机 械 工 业 局 发 布

前 言

本标准根据新产品的开发设计和计算机辅助设计(CAD)的需要,参照 GB/T 17825.1—1999《CAD 文件管理 总则》的规定,对 JB/T 5054.1—1999《产品图样及设计文件 术语》(原 ZB/T J01 035.1—90)进行了修改与调整。

1. 标准名称,因增加了内容,调整了章节,其名称由《产品图样及设计文件 术语》改为《产品图样及设计文件 总则》。

2. 原标准的“术语”统一列入第3章“定义”,并增加了 CAD图、CAD文件的定义和决策阶段有关文件的定义,以及全部术语的英文名称。

3. 标准内容,增加了第4章“CAD文件结构、分类和管理”、第5章“图样及文件的编制规则”、第6章“签署规则”。

本标准自实施之日起代替 JB/T 5054.1—1999。

本标准由全国技术产品文件标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国机械工业标准化技术协会、机械科学研究院、沈阳矿山机器厂等。

本标准主要起草人:杨东拜、王福忠、孟宪培、续林童、吉亚琪、周京淮。

中华人民共和国机械行业标准

产品图样及设计文件
总 则

JB/T 5054.1—2000

代替 JB/T 5054.1—1999

Drawing and design document of product
— General principles

1 范围

本标准规定了机械工业产品图样及设计文件，包括 CAD 图和设计文件（以下简称图样及文件或 CAD 文件）相关术语的定义与分类、编制规则及签署规则等。

本标准适用于机械工业产品图样及文件的设计管理。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1.3—1997	标准化工作导则 第一单元：标准的起草与表述规则 第3部分：产品标准编写规定
GB/T 17678.1—1999	CAD 电子文件光盘存储 归档与档案管理
JB/T 5054.2—2000	产品图样及设计文件 图样的基本要求
JB/T 5054.3—2000	产品图样及设计文件 格式
JB/T 5054.4—2000	产品图样及设计文件 编号原则
JB/T 5054.5—2000	产品图样及设计文件 完整性
JB/T 5054.6—2000	产品图样及设计文件 更改办法
JB/T 5054.7—1991	产品图样及设计文件 标准化审查

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 产品及其组成部分

3.1.1 产品 product

产品是生产企业向用户或市场以商品形式提供的制成品。

3.1.2 成套设备 [成套装置、机组] complete set of equipment [installation、unit]

成套设备是在生产企业一般不用装配工序连接，但用于完成相互联系的使用功能的两个或两个以上的产品的总和。

3.1.3 零件 part、detail

零件是不采用装配工序制成的单一成品。

3.1.4 部件 subassembly

部件是由若干个组成部分（零件、分部件），以可拆或不可拆的形式组成的成品。

分部件可按其从属关系划分为1级分部件，2级分部件……。

3.1.5 专用件（基本件） special- parts

专用件是本产品专用的零部件。

3.1.6 模块 module

模块是具有相对独立功能和通用接口的单元。

3.1.7 借用件 grafting part

借用件是在采用隶属编号的产品图样中，使用已有产品的组成部分。

3.1.8 通用件 general part

通用件是在不同类型或同类型不同规格的产品中具有互换性的零部件。

3.1.9 标准件 standard parts

标准件是经过优选、简化、统一，并给予标准代号的零部件。

3.1.10 外购件 bought-in component

外购件是本企业产品及其组成部分中采购其他企业的产品。

3.1.11 附件 accessory

附件是供用户安装、调整和使用产品所必需的专用工具和检测仪表，或为产品完成多种功能（用途）必需的、而又不能同时装配在产品上的组成部分。

3.1.12 易损件 wear part

易损件是产品在正常使用（运转）过程中容易损坏和在规定期间必须更换的零部件。

3.1.13 备件 spare parts

备件是为保证产品的使用和维修，供给用户备用的易损件和其他件。

3.2 产品设计、试制过程

3.2.1 开发决策 development policy

开发决策是为调研、确定产品设计和开发的项目与目标而进行的工作。

3.2.2 初步设计 preliminary design

初步设计是为研究、确定产品最佳设计方案而进行的工作。

3.2.3 技术设计 technical design

技术设计是设计、计算产品及其组成部分的结构、参数并绘制产品总图及主要零部件图的工作。

3.2.4 工作图设计 working drawing design

工作图设计是根据技术设计，绘制全部产品工作图样和编制必需的设计文件的工作。

3.2.5 样机（样品）试制 prototype (sample) trial production

样机（样品）试制是为验证新产品的结构和性能等所进行的试制工作。

3.2.6 小批试制 trial production in small numbers

小批试制是为验证正式生产的工艺、工装和经样机（样品）试制修改后的图样、设计文件所进行的试制工作。

3.2.7 正式生产 normal production

正式生产是按照经试制、最终修改后的图样、设计文件和确定的工艺要求进行的生产。

3.3 产品图样¹⁾

3.3.1 按表示的对象分类

3.3.1.1 零件图 detail drawing

零件图是制造与检验零件用的图样。应包括必要的数据和技术要求。

3.3.1.2 装配图 assembly drawing

装配图是表达产品、部件中部件与部件，零件与部件，或零件间连接的图样，包括装配（加工）与检验所必需的数据和技术要求。产品装配图亦称总装配图。

产品装配图中具有总图所要求的内容时，可作为总图使用。

3.3.1.3 总图 general drawing

总图是表达产品及其组成部分结构概况、相互关系和基本性能的图样。

当总图中注有产品及其组成部分的外形、安装和连接尺寸时，可作为外形图或安装图使用。

3.3.1.4 外形图 overall drawing

外形图是标有产品外形、安装和连接尺寸的产品轮廓图样。必要时，应注明突出部分间的距离，以及操作件、运动件的最大极限位置尺寸。

3.3.1.5 安装图 installation drawing

安装图是用产品及其组成部分的轮廓图形，表示其在使用地点进行安装的图样，并包括安装时必需的数据、零件、材料与说明。

3.3.1.6 简图 diagram

简图是用规定的图形符号、代号和简化画法绘制出的示意图样的总称。如原理图、系统图、方框图、接线图等。

a) 原理图 schematic diagram, elementary diagram

原理图是表达产品工作程序、功能及其组成部分的结构、动作等原理的一种简图。如电气原理图、液压原理图等。

b) 系统图 system diagram

系统图一般是以注释的方框形式，表达产品或成套设备组成部分某个具有完成共同功能的体系中各元器件或产品间联接程序的一种简图。

c) 方框图 square diagram

方框图一般是用带注释的方框形式，表明产品或成套设备中组成部分的相互关系、布置情况的一种简图。

d) 接线图 connection diagram

接线图是根据电气原理图表明整个系统或部分系统中各电气元件间安装、连接、布线的工作图样。各连接部位（端子）分别给予标示。

1) 凡绘制了视图，编制了技术要求的图纸称为图样。

3.3.1.7 表格图 tabular drawing

表格图是用表格表示两个或两个以上形状相同的同类零件、部件或产品，并包括必要的数据与技术要求的工作图样。

3.3.1.8 包装图 package drawing

包装图是为产品安全储运，按照有关规定而设计、绘制的运输包装图样。

3.3.2 按完成的方法和使用特点分类

3.3.2.1 原图（稿） original drawing

原图（稿）是供制作底图或供复制用的图样（文件）。

注：原图（稿）可作为底图（稿）使用，但必须确认对图样（文件）责任人员的规定签署正确无误。

3.3.2.2 底图（稿） source drawing

底图（稿）是完成规定签署手续，供制作复印图（稿）的图样（文件）。

3.3.2.3 副底图（稿） source drawing copy

副底图（稿）是与底图（稿）完全一致的底图（稿）副本。

3.3.2.4 复印图（稿） duplicate

复印图（稿）是用能保证与底图（稿）或副底图（稿）完全一致的方法制出的图样（文件）。

注：用缩微副底图（稿）制出的缩微复印图（稿）也属于复印图（稿）。

3.3.2.5 CAD图 CAD drawing

CAD图是在CAD过程中所产生的图样。是指用计算机以点、线、符号和数字等描绘事物几何特征、形态位置及大小的形式，包括与产品或工程设计相关的各类图样等。

3.3.2.6 CAD文件 CAD document

CAD文件是在CAD过程中用计算机所产生的所有文件，是指实现产品所必须的全部CAD图和设计文件等。

3.3.3 按设计过程分类

3.3.3.1 设计图样 design drawing

设计图样是在初步设计和技术设计时绘制的图样。

3.3.3.2 工作图样 working pattern

工作图样是在工作图设计时绘制的，包括产品及其组成部分在制造、检验时所必须的结构尺寸、数据和技术要求的图样。样机（样品）试制图样、小批试制图样和正式生产图样均是工作图样。

3.4 与设计有关的文件

3.4.1 市场预测报告 market prediction

市场预测报告是企业营销、技术等部门通过对产品需求、市场动态、经济效益、技术发展等信息的收集与分析，为企业确定产品结构、新产品开发和市场营销策略提供的依据。

3.4.2 技术调研报告 technical investigation report

技术调研报告是企业技术部门对产品水平发展趋势、产品质量信息、经济效果等研究、分析，提出新产品的设想、应执行的标准与法规，为新产品开发决策的依据。

3.4.3 先行试验大纲 fist test program

先行试验大纲是对准备采用的新技术、新原理、新结构、新材料、新工艺的性能而提出的试验项目、要求等的文件。

3.4.4 先行试验报告 fist test report

先行试验报告是按先行试验大纲的要求进行试验验证得出数据、结果而编制的文件。

3.4.5 可行性分析报告 feasibility analysis report

可行性分析报告是企业根据市场预测和技术调研内容,通过对产品主要技术性能、寿命周期、企业生产条件、生产能力以及生产成本与预期社会经济、效益分析,为产品开发决策提供依据。

3.4.6 可行性分析评审报告 feasibility analysis appraise report

可行性分析评审报告是通过可行性分析报告进行评议、审查的结果而编制的文件。

3.4.7 新产品开发项目建议书 new product develop item suggestion book

新产品开发项目建议书是根据可行性分析、评审和先行试验的结果提出的新产品合理方案的文件。经企业法人批准后,作为新产品开发的依据。

3.4.8 技术报价书 technical quotation

技术报价书是设计单位对用户标书的标的或产品售前服务报价所编制的文件,是形成技术协议书的依据之一。

3.4.9 技术协议书 technical agreement

技术协议书是供需双方对开发产品的水平、结构性能、适用的法规等要求而编制的文件,为合同的附件,是验收产品的依据之一。

3.4.10 技术(设计)任务书 technical (design) assignment

技术(设计)任务书是设计单位对计划任务书提出体现产品合理方案的推荐性意见的文件。经主管部门批准后,作为产品技术设计的依据。

3.4.11 技术建议书 technical recommendation

技术建议书是设计单位向需方对技术协议书提出的体现产品合理方案的推荐性意见的文件。经需方同意后,作为产品技术设计的依据。

3.4.12 研究试验大纲 research and development program

研究试验大纲是初步设计和技术设计对某些新的技术、原理、结构、材料以及达到某种性能而提出的研究试验项目、要求等的文件。

3.4.13 研究试验报告 research and development report

研究试验报告是按研究试验大纲的要求进行试验验证得出的数据、结论而编制的文件。

3.4.14 技术设计说明书 technical design description

技术设计说明书是对技术设计中确定的产品结构、工作原理、技术性能等方面的说明性文件。

3.4.15 计算书 calculation sheet

计算书是对产品的性能、主要结构、系统、安全、强度等方面的理论计算的文件。

3.4.16 技术经济分析报告 technical and economic analysis

技术经济分析报告是运用系统工程、可行性工程和价值工程等方法,论证产品及其组成部分在技术经济上合理性的文件。

3.4.17 文件目录 document list

文件目录是产品或部件的设计文件清单。

3.4.18 图样目录 drawing list

图样目录是产品或部件的全套工作图样的清单。

3.4.19 明细表 detail list

明细表是表明产品或部件组成部分构成的清单。

3.4.20 汇总表 itemized list

汇总表是根据明细表或明细栏,进行分类、综合整理而编制的表格。如标准件汇总表、外购件汇总表、系列产品模块汇总表等。

3.4.21 产品技术条件 product technical specifications

产品技术条件是表达产品组成部分不适宜在工作图样中表示的制造、试验和检验等方面技术要求的文件。

3.4.22 产品标准 product standard

产品标准是为保证产品的适用性,对产品必须达到的某些或全部要求所制定的标准,其内容按 GB/T 1.3 的规定。

3.4.23 使用说明书 operation instructions

使用说明书是供用户了解产品,正确吊运、安装、调整、使用和维修产品的文件。

3.4.24 合格证(合格证明书) certificate of conformity

合格证(合格证明书)是产品经检验后,证明其合格的文件。

3.4.25 质量证明书 certificate of quality

质量证明书是制造单位对用户提供有关产品性能、安全和可靠性的各种测试数据、原始凭证等编制的文件。

3.4.26 装箱单 packing list

装箱单是产品实物装箱的清单,供生产企业包装和用户开箱清点实物之用。

3.4.27 标准化审查报告 examination report of standardization

标准化审查报告是对新产品在设计、试制过程中贯彻和实施标准化综合要求情况的审查结果所编制的文件。

3.4.28 试制鉴定大纲 appraisal program of trial production

试制鉴定大纲是鉴定产品时,对检验与试验的项目所需的设计文件、特殊仪表、试验场地以及试验的程序、方法与要求等而编制的文件。

3.4.29 试制总结 summary of trial production

试制总结是样机(样品)试制和小批试制时,对设计和工艺在试制过程中出现和存在的问题、解决方法及试验验证等的分析总结所编制的文件。

3.4.30 型式试验报告 type-test report

型式试验报告是根据产品标准(或产品技术条件)的要求,对样机(样品)的各项质量指标进行全面检验后编制的文件。

3.4.31 试用报告 trial operation report

试用报告是通过样机(样品)在实际工作条件下试用结果所编制的文件,作为进一步改进设计及样机(样品)鉴定的依据。

3.4.32 包装文件 packaging document

包装文件是为实现产品安全储运而实施科学、合理包装而编制的文件。

3.4.33 早期故障分析报告 early phase fault analysis report

早期故障分析报告是为提高产品质量，系统地分析产品可能发生的故障，及其对质量的影响，发生故障的原因和改进措施而编制的文件。

3.4.34 产品质量特性重要度分级表 classification list of importance of products quality features

产品质量特性重要度分级表是根据产品质量特性对适应性（性能、寿命、安全、可靠性、经济性等）影响的重要程度进行分级的文件。

3.4.35 设计评审报告 design appraise report

设计评审报告是在产品开发过程中的任何阶段，为评价设计满足质量要求的能力，识别问题，若有问题提出解决办法，对设计所作的综合的有系统的检查结果所编制的文件。

3.4.36 用户验收报告 client acceptance report

用户验收报告是用户按技术协议书规定全面检验的结果所编制的文件。

4 CAD 文件结构、分类和管理

本标准中所指的 CAD 文件，是由设计部门采用计算机辅助设计技术编制的，用以规定产品或工程设计的组成、型式、结构尺寸、原理、技术性能以及制造、施工、安装、调试、验收、使用、维修、储存和运输所必要信息的有关技术文件，是生产和使用产品以及工程施工的基本依据。

4.1 CAD 文件的基本结构

各类 CAD 文件的构成如图 1 所示

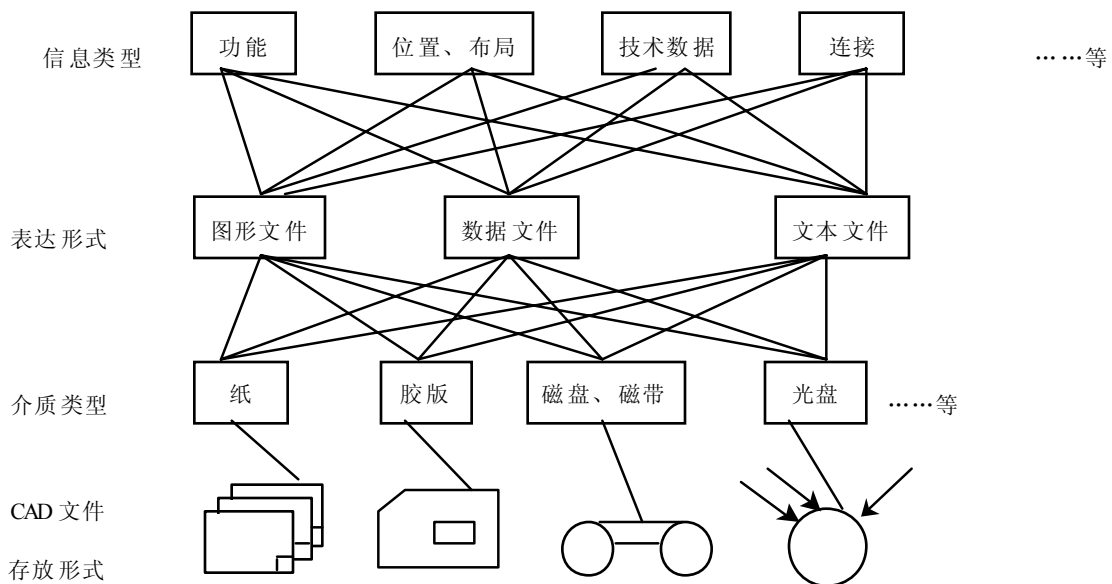


图 1

4.2 CAD 文件的分类

4.2.1 按记录信息的媒体介质划分

4.2.1.1 CAD 电子文件

a) 软（磁）盘 CAD 文件；

- b) 磁带 CAD 文件;
- c) 光盘 CAD 文件;
- d) 磁盘 (硬盘) CAD 文件。

4.2.1.2 纸质 CAD 文件

- a) 白图纸 CAD 文件;
- b) 硫酸纸 CAD 文件;
- c) 兰图纸 CAD 文件。

4.2.2 按 CAD 文件表达信息的形式划分

- a) 图样 CAD 文件;
- b) 简图 CAD 文件;
- c) 文字 CAD 文件;
- d) 表格 CAD 文件。

4.2.3 按文件的形成过程划分

- a) 初始 CAD 文件;
- b) 基准 CAD 文件;
- c) 临时 CAD 文件;
- d) 工作 CAD 文件。

4.3 CAD 文件的管理

4.3.1 CAD 文件的归档

CAD 文件的归档应遵守 GB/T 17678.1 的要求和其他有关规定。

4.3.2 CAD 文件的版权与保护

4.3.2.1 CAD 文件的版权

计算机辅助设计过程中的 CAD 文件的版权应归开发单位,或有协议、合同等规定的版权单位所有。

4.3.2.2 CAD 文件的保护

计算机辅助设计过程中的 CAD 文件,应按有关规定和要求进行操作,防止计算机病毒的传播、文件丢失、损坏等现象的发生。

注:各行业或企业除遵守本章规定外,也可根据各自的情况,制定有关 CAD 文件的版权与保护方面的补充规定或要求。

5 图样及文件的编制规则

图样及文件中的有关规定,是编制图样、文件和 CAD 系统中软、硬件开发与应用的主要基础与依据。编制图样及文件应遵守以下规则。

5.1 图样及文件的编制应根据产品的复杂程度、继承性、标准化、模块化、生产批量和生产方式等情况,在满足组织生产和使用产品要求的前提下,力求实用和少而精的原则。

5.2 图样及文件在编制过程中应贯彻现行标准和有关规定。

5.2.1 文件的格式、编号原则、完整性应符合 JB/T 5054.3~5054.5 的有关规定。

5.2.2 图样的基本要求应符合 JB/T 5054.2 的有关规定。

5.3 采用 CAD 和常规设计联合编制的同一套设计文件，其编制方法和使用的符号、代号等应一致。

6 签署规则

每一个产品图样或文件完成前必须按不同的责任进行签署。签署必须完整、清晰，各种媒体的 CAD 文件签署应一致。

6.1 签署人员的技术责任

6.1.1 设计（编制）人员的责任

a) 产品的各项经济、性能指标应达到技术（设计）任务书或技术协议书的要求，并应实施各级现行标准和有关法规；

b) 产品的使用、维护、操作、包装、储运等应方便、安全、可靠；

c) 产品设计中应尽量采用系列化、模块化、成组技术、CAD 等先进设计技术；尽量采用标准件、通用件。各种设计数据、尺寸应准确无误；

d) 产品设计中应考虑到加工、装配、安装调试、维修等的可行性、经济性、方便性；

e) 产品图样和设计文件应完整、成套，应能满足制造、检验、安装、调试和使用等方面的需要。

6.1.2 校对人员的责任

保证所校对的图样（文件）与技术（设计）任务书或技术协议书要求的一致性与合理性。并应承担一定的设计技术责任。

6.1.3 设计审核人员的责任

a) 产品设计方案合理、可行，能满足技术（设计）任务书或技术协议书的要求；

b) 产品图样和设计文件的内容正确，数据、尺寸准确；

c) 设计人员不在时，应承担设计的技术责任。

6.1.4 工艺人员的责任

审查设计文件的工艺性，加工的可行性，实现的经济性。

6.1.5 标准化人员的责任

标准化审查人员的责任应符合 JB/T 5054.7 的规定。

6.1.6 批准人员的责任

a) 产品的总体结构、主要性能应达到技术（设计）任务书或技术协议书的要求；

b) 产品图样和文件完整、准确，符合有关标准和法规文件。

6.2 签署的方法

6.2.1 产品图样和文件一般应在标题栏中进行签署。应完整地签署姓名，日期（年、月、日）。

6.2.2 纸质 CAD 文件可按有关规定和要求进行手工形式的签署。

6.2.3 CAD 电子文件应确保密级或安全，有条件时建立产品数据或工程图档管理系统进行授权管理。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
产 品 图 样 及 设 计 文 件
总 则

JB/T 5054.1—2000

*

机 械 科 学 研 究 院 出 版 发 行
机 械 科 学 研 究 院 印 刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
2000年3月第一版 2000年3月第一印刷
印数 1—500 定价 XXX.XX元
编号 2000—001

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>